

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-292128

(43) 公開日 平成9年(1997)11月11日

(51) Int.Cl.⁶

F 2 4 C 7/02

識別記号

5 2 1

庁内整理番号

F I

F 2 4 C 7/02

技術表示箇所

5 2 1 G

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-107292

(22) 出願日 平成8年(1996)4月26日

(71) 出願人 590001669

エルジー電子株式会社

大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞
20

(72) 発明者 チョイ スン ヨン

大韓民国, キュンサンナムードー, ジンジ
ユ, ボンコクドゥン, 468-2

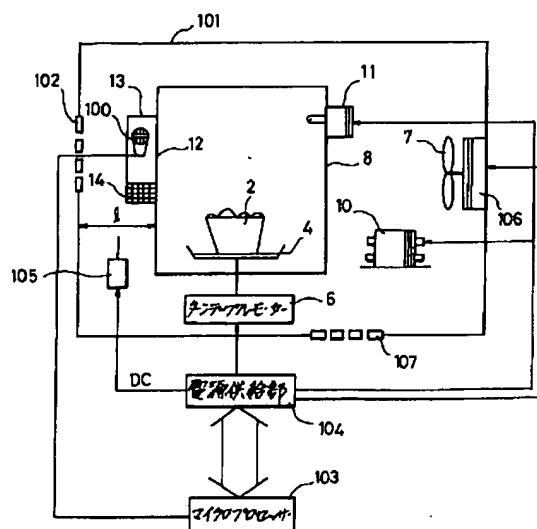
(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

(54) 【発明の名称】 電子レンジの陰イオン発生制御装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 排気口に流出されるガス量を感知し、感知されたガス量によって陰イオン発生量及び冷却ファンの回転速度を制御し、調理時及び非調理時に電子レンジ内部及び厨房空間内に存在する匂いを除去する電子レンジの陰イオン発生制御装置及び方法を提供する。

【解決手段】 排気口に流出されるガス量を感知し、感知されたガス量に対応する感知電圧を出力するセンサーと、センサーから出力される感知電圧によって電子レンジの各装置に供給すべき電圧レベルを可变的に制御するマイクロプロセッサと、マイクロプロセッサの制御により電圧レベルを変化させて電子レンジの各装置に供給する電源供給手段と、電源供給手段から供給される電圧レベルによって陰イオンを発生し、触媒により脱臭されたガスを再脱臭させ、排気ルーバを介して電子レンジの外部へ流出させる陰イオン発生手段とで構成される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 排気口に流出されるガス量を検知し、前記感知されたガス量に対応する感知電圧を出力するセンサーと、

前記センサーから出力される感知電圧によって電子レンジの各装置に供給すべき電圧レベルを可変的に制御するマイクロプロセッサと、

前記マイクロプロセッサの制御により電圧レベルを変化させて電子レンジの各装置に供給する電源供給手段と、前記電源供給手段から供給される電圧レベルによって陰イオンを発生して、触媒により脱臭されたガスを再脱臭させ、排気ルーバを介して電子レンジの外部へ流出させる陰イオン発生手段と、

を具備する電子レンジの陰イオン発生制御装置。

【請求項2】 前記電源供給手段から供給される電圧レベルによって冷却ファンの回転速度を変化させる冷却モーターをさらに含む請求項1に記載の電子レンジの陰イオン発生制御装置。

【請求項3】 前記陰イオン発生手段は、前記電源供給手段から供給される電圧を昇圧させて高電圧を発生させる高電圧発生器と、前記高電圧発生器から発生された高電圧に対応する陰電圧を電極に印加して陰イオンを発生する陰イオン発生器とを備える請求項1に記載の電子レンジの陰イオン発生制御装置。

【請求項4】 前記電極は電子レンジケースと調理室間の所定距離の中間に位置するように配置される請求項3に記載の電子レンジの陰イオン発生制御装置。

【請求項5】 外部電源が供給されると、調理モードであるか否かを判断する第1段階と、

前記第1段階での判断結果が調理モードである場合、電圧供給レベルを制御して電子レンジを構成する各装置をそれぞれ駆動させる第2段階と、

前記第2段階での駆動結果、調理段階別に排気口に流出されるガス量を検知し、感知されたガス量に対応する感知電圧のレベルと調理段階別に既設定された基準電圧とをそれぞれ比較し、比較結果によって前記陰イオン発生手段及び前記冷却モーターに供給すべき電圧レベルを変化させて陰イオン発生量及び前記冷却ファンの回転速度を可変制御する第3段階と、

前記第1段階での判断結果が非調理である場合、前記センサーの感知電圧レベルと既設定された非調理時の基準電圧レベルとを比較し、比較結果によって前記陰イオン発生手段及び前記冷却モーターに供給すべき電圧レベルを変化させて陰イオン発生量及び前記冷却ファンの回転速度を可変制御する第4段階と、

を具備する電子レンジの陰イオン発生制御方法。

【請求項6】 前記第3段階は、調理物から蒸気が発生される調理段階で前記センサーの感知電圧レベルが第1調理段階で既設定された基準電圧レベルより低いかを比較し、比較結果、前記感知電圧レベルが基準電圧レベル

2

より低い場合、陰イオンが第1所定量だけ発生されるようにすると共に前記冷却モーターが第1所定速度に回転されるように制御する第1過程と、

前記第1過程での比較結果、前記感知電圧レベルが基準電圧より高いか同じである場合、飲食物が沸く調理段階で前記センサーの感知電圧レベルがその調理段階での既設定された基準電圧レベルより低いか同じであるか否かを比較し、比較結果、前記感知電圧レベルが前記基準電圧レベルより低いか同じである場合、陰イオンが所定量だけ発生されるように制御すると共に前記冷却モーターが第2所定速度に回転されるように制御する第2過程と、

前記第2過程での比較結果、前記感知電圧レベルが前記基準電圧レベルより高い場合、飲食物調理が完了される調理段階での前記センサーの感知電圧レベルがその調理段階での既設定された基準電圧レベルより高いか同じであるかを比較し、比較結果、前記感知電圧が前記基準電圧より高いか同じである場合、陰イオンが第3所定量だけ発生されるように制御すると共に前記冷却モーターが第3所定速度に回転されるように制御する第3過程と、

前記第3過程での比較結果、前記感知電圧レベルが基準電圧レベルより低い場合、調理完了後所定時間の間、前記センサーの感知電圧レベルがその所定時間に既設定された基準電圧より高いか同じであるかを比較し、比較結果、前記感知電圧レベルが前記基準電圧レベルより高いか同じである場合、陰イオンが第4所定量だけ発生されるように制御すると共に前記冷却モーターが第4所定速度に回転されるように制御する第4過程と、

前記第4過程での比較結果、前記感知電圧レベルが前記基準電圧レベルより低い場合、陰イオンが第5所定量だけ発生されるように制御すると共に前記冷却モーターが所定速度に回転されるように制御する第5過程と、

を具備する請求項5に記載の電子レンジの陰イオン発生制御方法。

【請求項7】 前記第4段階は、非調理モード時、前記センサーの感知電圧レベルが非調理モード時の既設定された基準電圧レベルより低いかを比較し、比較結果、前記感知電圧レベルが基準電圧レベルより低い場合、前記3段階での第5過程を実行し、前記感知電圧レベルが基準電圧レベルより高いか同じである場合、前記3段階を順次反復実行する過程で構成される請求項5に記載の電子レンジの陰イオン発生制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子レンジの陰イオン発生制御装置及び方法に関するもので、特に排気口に流出されるガス量を検知し、その感知されたガス量によって陰イオン発生量及び冷却ファンの回転速度を制御して、調理時及び非調理時に電子レンジ内部及び厨房空間内に存在する匂いを除去するようにする電子レンジの陰

イオン発生制御装置及び方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図6に示すように、従来の電子レンジは、調理モード時、加熱室1内の調理物2の調理を制御するマイクロプロセッサ3と、前記マイクロプロセッサ3の制御により電源を供給する電源供給部4と、前記電源供給部4から供給される電源により前記調理物2の置かれたターンテーブル5を回転させるターンテーブルモーター6と、前記電源供給部4から供給される電源により冷却ファン7を回転させて、吸入口8を介して空気を加熱室1内に流入させる冷却ファンモーター9と、前記電源供給部4から供給される電源を高圧に昇圧させる高圧トランス10と、前記高圧トランス10で昇圧された高圧によりマイクロウェーブを発生して加熱室1に供給するマグネトロン11と、排気口12に装着された排気ダクト13に付着され、その排気口12を介して流出される前記加熱室1内の調理匂いを除去する触媒14とから構成される。

【0003】このように構成された従来の電子レンジの調理動作を図7を参照しつつ以下に説明する。先ず、使用者が調理を始めるために加熱室1内のターンテーブル5上に調理物2を置き調理モードキー（図示せず）で入力すると、マイクロプロセッサ3は前記調理開始キーの入力によるキー信号を認識して電源供給部4を制御する。

【0004】次いで、前記電源供給部4はマイクロプロセッサ3の制御により電子レンジに供給すべき電源を供給し、その供給された電源によりターンテーブルモーター6は前記ターンテーブル5を回転させる。又、高圧トランス10は前記電源供給部4から供給された電源を昇圧して高圧を発生し、その発生された高圧によりマグネトロン11がマイクロウェーブを発生して加熱室1内に供給する。

【0005】そして、冷却ファンモーター9は前記電源供給部4から供給される電源により冷却ファン7を一定速度に回転させて、吸入口8を介して加熱室1内に空気を流入させる。これにより、前記加熱室1内の調理物2は前記ターンテーブル5により一定速度に回転されながら、前記マグネトロン11から供給されるマイクロウェーブにより使用者の望む状態に調理され、その調理時に発生される蒸気は前記吸入口8を介して流入される空気により冷却されて排気口12に流出される。

【0006】その結果、排気ダクト13に装着された脱臭触媒14は前記排気口12に流出される調理匂いを除去することになる。一般に、図7(A)に示すように、前記触媒14がない場合は、調理時に発生される匂いにより調理初期時の匂い指数(x)は時間(t)が第1時間(t1)、第2時間(t2)及び第3時間(t3)に経過するにつれてxからa、b、cに急激に増加する。

【0007】しかし、図7(B)に示すように、前記触

媒14により調理匂いが除去された場合は、時間(t)が経過するにつれて匂い指数が段々減少して、調理時に発生される匂いの脱臭性能が向上される。ここで、前記脱臭触媒14は、排気ダクト13を介して外部へ流出される空気の流出速度を考慮してその体積を設定し、触媒の活性物質は前記排気口12に流出される空気の温度により活性化し得るように所定の成分を添加した。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の電子レンジは調理時にだけ脱臭触媒により調理時に発生される調理匂いを除去するが、非調理時の場合は、図7(C)に示すように、調理初期時の匂い指数(x)がそのまま維持されるため、つまり厨房に存在する匂いを除去し得る機能がないため、消費者の多様な要求を満足させ得なくて製品の消費競争力を弱化させる問題点があった。

【0009】従って、本発明の目的は排気口12に流出されるガス量を検知し、その検知されたガス量によって陰イオン発生量及び冷却ファンの回転速度を制御して、調理時及び非調理時に電子レンジ内部及び厨房空間内に存在する匂いを除去するようにする電子レンジの陰イオン発生制御装置及び方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】このような本発明の目的を達成するための手段は、排気口12に流出されるガス量を検知し、その検知されたガス量に対応する感知電圧を出力するセンサーと、前記センサーから出力される感知電圧によって電子レンジの各装置に供給すべき電圧レベルを可変的に制御するマイクロプロセッサと、前記マイクロプロセッサの制御により電圧レベルを変化させて電子レンジの各装置に供給する電源供給手段と、前記電源供給手段から供給される電圧レベルによって陰イオンを発生して、触媒により脱臭されたガスを再脱臭させ、排気ルーバを介して電子レンジの外部へ流出させる陰イオン発生手段とを含んで構成される。

【0011】そして、このような本発明の目的を達成するための他の手段は、外部電源が供給されると、調理モードであるか否かを判断する第1段階と、前記第1段階での判断結果が調理モードである場合、電圧供給レベルを制御して電子レンジを構成する各装置をそれぞれ駆動させる第2段階と、前記第2段階での駆動結果、調理段階別に排気口12に流出されるガス量を検知し、その検知されたガス量に対応する感知電圧のレベルと調理段階別に既設定された基準電圧とをそれぞれ比較し、その比較結果によって前記陰イオン発生手段及び前記冷却モーターに供給すべき電圧レベルを変化させて陰イオン発生量及び前記冷却ファンの回転速度を可変制御する第3段階と、前記第1段階での判断結果が非調理である場合、前記センサーの感知電圧レベルと既設定された非調理時の基準電圧レベルとを比較し、その比較結果によって前記

陰イオン発生手段及び前記冷却モーターに供給すべき電圧レベルを変化させて陰イオン発生量及び前記冷却ファンの回転速度を可変制御する第4段階とで構成される。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明を添付した図面を参照して詳細に以下に説明する。図1に示すように、本発明による電子レンジの陰イオン発生制御装置は、排気口12に流出されるガス量を検知し、その検知されたガス量に対応する感知電圧を出力するセンサー100と、前記センサー100から出力される感知電圧によって電子レンジの各装置に供給すべき電圧レベルを可变的に制御するマイクロプロセッサ103と、前記マイクロプロセッサ103の制御により電圧レベルを変化させて電子レンジの各装置に供給する電源供給部104と、前記電源供給部104から供給される電圧レベルによって陰イオンを発生して、触媒14により脱臭されたガスを再脱臭させ、排気ルーバ102、107を介して電子レンジの外部へ流出させる陰イオン発生回路105と、前記電源供給部104から供給される電圧レベルによって冷却ファン7の回転速度を変化する冷却モーター106とから構成する。

【0013】ここで、ターンテーブルモーター6、冷却ファン7、高圧トランス10、マグネトロン11、触媒14は従来と同一構成なので同一符号を付加し、その説明を省略する。また、図1に示すように、前記陰イオン発生回路105は、前記電源供給部104から供給される電圧を昇圧させて高電圧を発生させる高電圧発生器105aと、前記高電圧発生器105aから発生された高電圧に対応する陰電圧を電極105bに印加して陰イオン($-O_2$)を発生する陰イオン発生器105cとから構成する。

【0014】前記電極105bは前記ケース101と調理室1間の所定距離(1)の中間位置(1/2)に位置する。そして、図5に示すように、本発明による電子レンジの陰イオン発生制御方法は、外部電源が供給されると(S1)、調理モードであるか否かを判断する第1段階(S2)と、前記第1段階(S2)での判断結果が調理モードである場合、電圧供給レベルを制御して前記ターンテーブルモーター6、高圧トランス10、マグネトロン11、陰イオン発生回路105及び冷却モーター106をそれぞれ駆動させる第2段階(S3)と、前記第2段階での駆動結果、調理段階別に前記排気口12に流出されるガス量を検知し、その検知されたガス量に対応する感知電圧(V_s)のレベルと調理段階別に既設定された基準電圧とをそれぞれ比較し、その比較結果によって前記陰イオン発生回路105及び前記冷却モーター106に供給すべき電圧レベルを変化させて陰イオン発生量及び前記冷却ファン7の回転速度を可変制御する第3段階と、前記第1段階(S2)での判断結果が非調理である場合、前記センサー100の感知電圧(V_{sa})レベ

ルと既設定された非調理時の基準電圧(V_d)レベルとを比較し、その比較結果によって前記陰イオン発生回路105及び前記冷却モーター106に供給すべき電圧レベルを変化させて陰イオン発生量及び前記冷却ファン7の回転速度を可変制御する第4段階とで構成される。

【0015】前記第3段階は、調理物から蒸気が発生される調理段階(以下、第1調理段階)で前記センサー100の感知電圧(V_{sa})レベルが第1調理段階で既設定された基準電圧(V_a)レベルより低いかを比較し(S4)、その比較結果(S4)、前記感知電圧(V_{sa})レベルが基準電圧(V_a)レベルより低い場合、陰イオンが所定量(a)だけ発生されるようにすると共に前記冷却モーター106が所定速度(R_a)に回転されるように制御する第1過程(S5)と、前記第1過程での比較結果(S4)、前記感知電圧(V_{sa})レベルが基準電圧(V_a)より高いか同じである場合、飲食物が沸く調理段階(以下、第2調理段階という)で前記センサー100の感知電圧(V_{sb})レベルが第2調理段階での既設定された基準電圧(V_b)レベルより低いか同じであるかを比較し(S6)、その比較結果(S6)、前記感知電圧(V_{sb})レベルが前記基準電圧(V_b)レベルより低い場合、陰イオンが所定量(b)だけ発生されるように制御すると共に前記冷却モーター106が所定速度(R_b)に回転されるように制御する第2過程(S7)と、前記第2過程での比較結果(S6)、前記感知電圧(V_{sb})レベルが前記基準電圧(V_b)レベルより高い場合、飲食物調理が完了される調理段階(以下、第3調理段階という)での前記センサー100の感知電圧(V_{sc})レベルが第3調理段階での既設定された基準電圧(V_c)レベルより高いか同じであるかを比較し(S8)、その比較結果(S8)、前記感知電圧(V_{sc})が前記基準電圧(V_c)より高いか同じである場合、陰イオンが所定量(c)だけ発生されるように制御すると共に前記冷却モーター106が所定速度(R_c)に回転されるように制御する第3過程(S9)と、前記第3過程での比較結果(S8)、前記感知電圧(V_{sc})レベルが基準電圧(V_c)レベルより低い場合、調理完了後所定時間(以下、第4調理段階という)の間前記センサー100の感知電圧(V_{sd})レベルが第4調理段階での既設定された基準電圧(V_d)より高いか同じであるかを比較し(S10)、その比較結果(S10)、前記感知電圧(V_{sd})レベルが前記基準電圧(V_d)レベルより高いか同じである場合、陰イオンが所定量(d)だけ発生されるように制御すると共に前記冷却モーター106が所定速度(R_d)に回転されるように制御する第4過程(S11)と、前記第4過程での比較結果(S10)、前記感知電圧(V_{sd})レベルが前記基準電圧(V_d)レベルより低い場合、陰イオンが所定量(e)だけ発生されるように制御すると共に前記冷却モーター106が所定速度(R_e)に回転されるように制御する

第5過程(S12)で構成される。

【0016】前記第4段階は、非調理モード時、前記センサー100の感知電圧(V_{se})レベルが非調理モード時の既設定された基準電圧(V_d)レベルより低いかを比較し(S13)、その比較結果(S13)、前記感知電圧(V_{se})レベルが基準電圧(V_d)レベルより低い場合、前記段階(S12)を実行し、前記感知電圧(V_{se})レベルが基準電圧(V_d)レベルより高いか同じである場合、前記段階(S4~S12)を順次反復実行する過程でなる。

【0017】このように構成された本発明による電子レンジの陰イオン発生制御装置の動作及び本発明による電子レンジの陰イオン発生制御方法の過程を図3~図5を参照して以下に詳細に説明する。先ず、使用者により外部電源が供給されると(S1)、その供給された外部電源は電源供給部104を介してマイクロプロセッサ103に供給される。次いで、前記マイクロプロセッサ103はキー入力部(図示せず)に備えられた調理モードキーの入力有無をスキャンして調理モードであるか否かを判断する(S2)。

【0018】前記判断結果(S2)が調理モードである場合、前記マイクロプロセッサ103は前記電源供給部104の供給電圧レベルを制御し、その制御により前記電源供給部104はターンテーブルモーター6、高圧トランス10、マグネトロン11、陰イオン発生回路105及び冷却モーター106にそれぞれ所定レベルを供給してその各装置6、10、11、105、106をそれぞれ駆動させる(S3)。

【0019】前記駆動(S3)により既に説明したように調理動作が実行され、その実行結果、調理物により発生されるガスが調理段階別に排気口12を介して流出される。その結果、排気ダクト13内の所定位置に装着されたセンサー100は前記排気口12を介して流出されるガスを感知し、その感知されたガス量に対応する感知電圧を出力する。

【0020】次いで、前記マイクロプロセッサ103は段階別に前記センサー103から出力される感知電圧と調理段階別に既設定された基準電圧とをそれぞれ比較し、その比較結果によって電源供給量を制御して陰イオン発生量及び前記冷却モーター106の回転速度を制御する。前記制御動作を以下により詳細に説明する。

【0021】先ず、図3(A)に示すように、所定時間(T1)の間、つまり第1調理段階での制御動作を説明すると、前記マイクロプロセッサ103は前記センサー100から出力される感知電圧(V_{sa})レベルが既設定された基準電圧(V_a)レベルより低いかを比較する(S4)。前記比較結果(S4)、前記感知電圧(V_{sa})レベルが基準電圧(V_a)レベルより低い場合、前記マイクロプロセッサ103は前記電源供給部104を制御して陰イオン発生回路105の高電圧発生器

105aに図3(B)のような所定電圧(V1)を供給する。

【0022】次いで、図3(C)に示すように、前記高電圧発生器105aは供給を受けた所定電圧(V1)を昇圧させて高電圧を発生させ、その発生された高電圧により陰イオン発生器105cは図3(C)に示す陰電圧(V11)を発生した後、その陰電圧(V11)を電極105cに供給して陰イオン($-O_2$)を図3(D)に示すように所定量(a)だけ発生させ電極105bを介して出力する。

【0023】一方、前記冷却モーター106は前記電源供給部104から供給される電圧(V1)を受け冷却ファン7を、図3(E)に示すように、回転速度(R_a)に回転させる。従って、前記第1調理段階で、前記排気口12に流出されるガスは触媒14を介して脱臭され、前記陰イオン発生回路105から発生された所定量(a)の陰イオンにより再脱臭された後、排気ルーバ102を介して電子レンジの外部へ流出される。

【0024】以後、図3(A)に示す前記所定時間(T1)の経過後の所定時間(T2)の間、つまり第2調理段階での制御動作を説明すると、第2調理段階では、前記比較結果(S4)、前記感知電圧(V_{sa})が基準電圧(V_a)より高いか同じになるので、前記マイクロプロセッサ103は第2調理段階と認識し、その第2調理段階で前記センサー100から出力される感知電圧(V_{sb})が既設定された基準電圧(V_b)より低いか同じであるかを比較する(S6)。

【0025】前記比較結果(S6)、感知電圧(V_{sb})が基準電圧(V_b)より低いか同じである場合、前記マイクロプロセッサ103は前記電源供給部104の供給電源量を制御し、その制御により前記電源供給部104は、図3(B)に示すように、前記第1調理段階での所定電圧(V1)より高い所定電圧(V2)を前記陰イオン発生回路105に供給する。

【0026】次いで、前記陰イオン発生回路105は既に説明したように動作して、図3(D)に示すように、前記第1調理段階での所定量(a)より多い所定量(b)の陰イオン($-O_2$)を発生し、前記排気口12及び前記触媒14を順次介して脱臭されたガスを再脱臭し前記排気ルーバ102に流出させる。併せて、前記冷却モーター106は前記電源供給部104から供給される電圧(V2)を受け、図3(E)に示すように、前記第1調理段階での回転速度(R_a)より高速である回転速度(R_b)に冷却ファン7を回転させる。

【0027】従って、前記第2調理段階で前記排気口12に流出されるガスは前記陰イオン発生量(b)だけ第1調理段階より脱臭され排気ルーバ102を介して電子レンジの外部へ流出される。以後、第3、第4調理段階では、既に説明したように、前記マイクロプロセッサ103は前記陰イオン発生回路105及び冷却モーター1

10

【図2】図1の陰イオン発生回路の詳細ブロック構成図である。

【図4】図1の動作結果、電子レンジ内部及び厨房の脱臭性能を説明するグラフである。

【図5】本発明による電子レンジの陰イオン発生制御方法による処理フローチャートである。

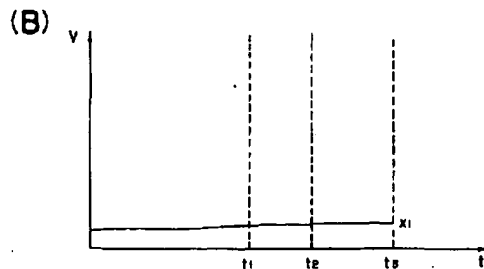
【図6】従来の電子レンジのブロック構成図である。

【図7】図6の動作により発生される匂いの脱臭性能を示すグラフである。

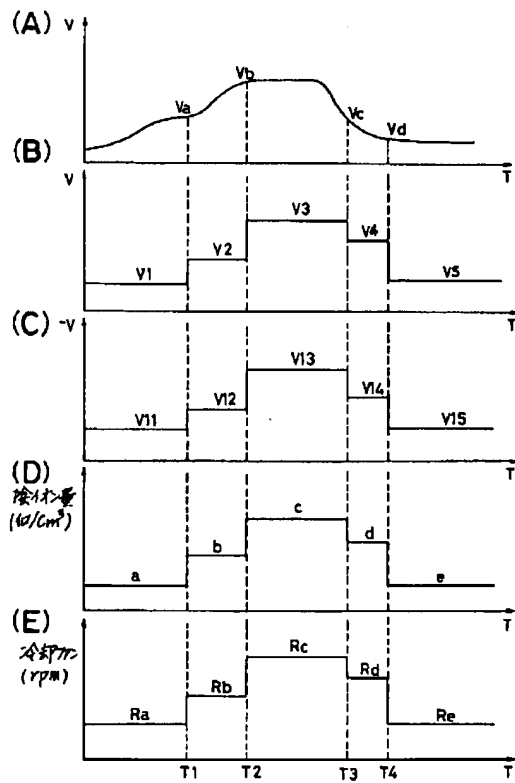
【符号の説明】

- 1…加熱室
- 2…調理物
- 3、103…マイクロプロセッサ
- 4、104…電源供給部
- 5…ターンテーブル
- 6…ターンテーブルモーター
- 7…冷却ファン
- 8…吸入口
- 9…冷却ファンモーター
- 10…高圧トランス
- 11…マグネトロン
- 12…排気口
- 13…排気ダクト
- 14…触媒
- 100…センサー
- 102、107…排気ルーバ
- 105…陰イオン発生回路
- 105a…高電圧発生器
- 105b…電極
- 105c…陰イオン発生器
- 106…冷却モーター

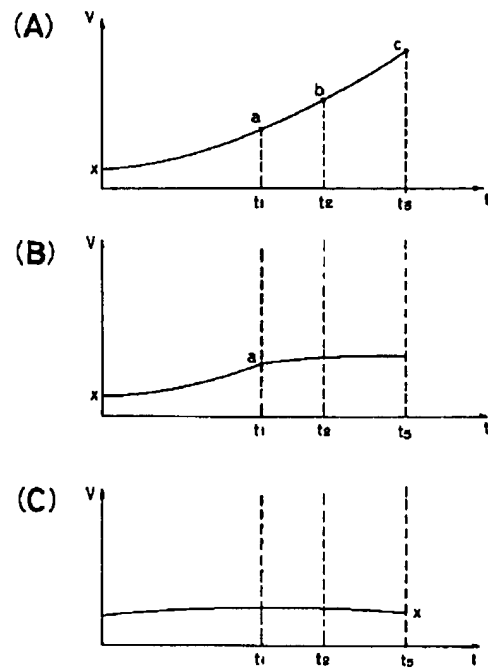
【図 1】



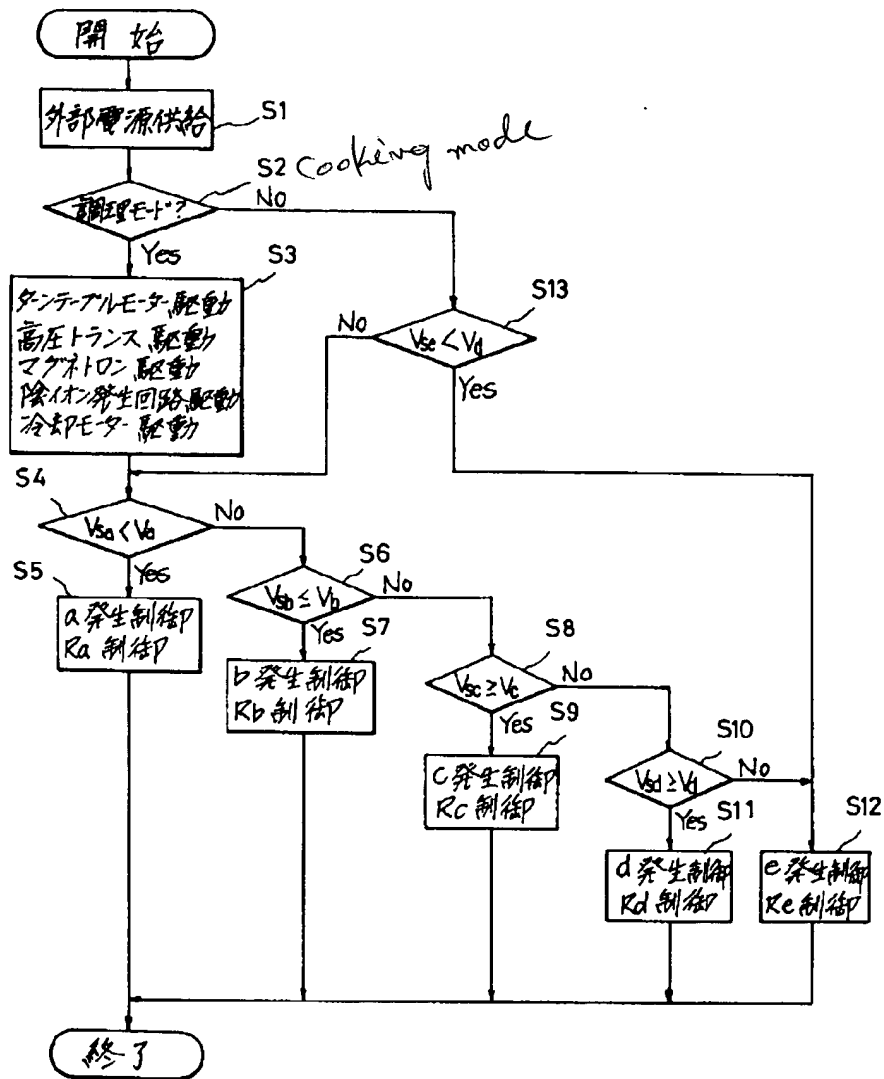
【図3】



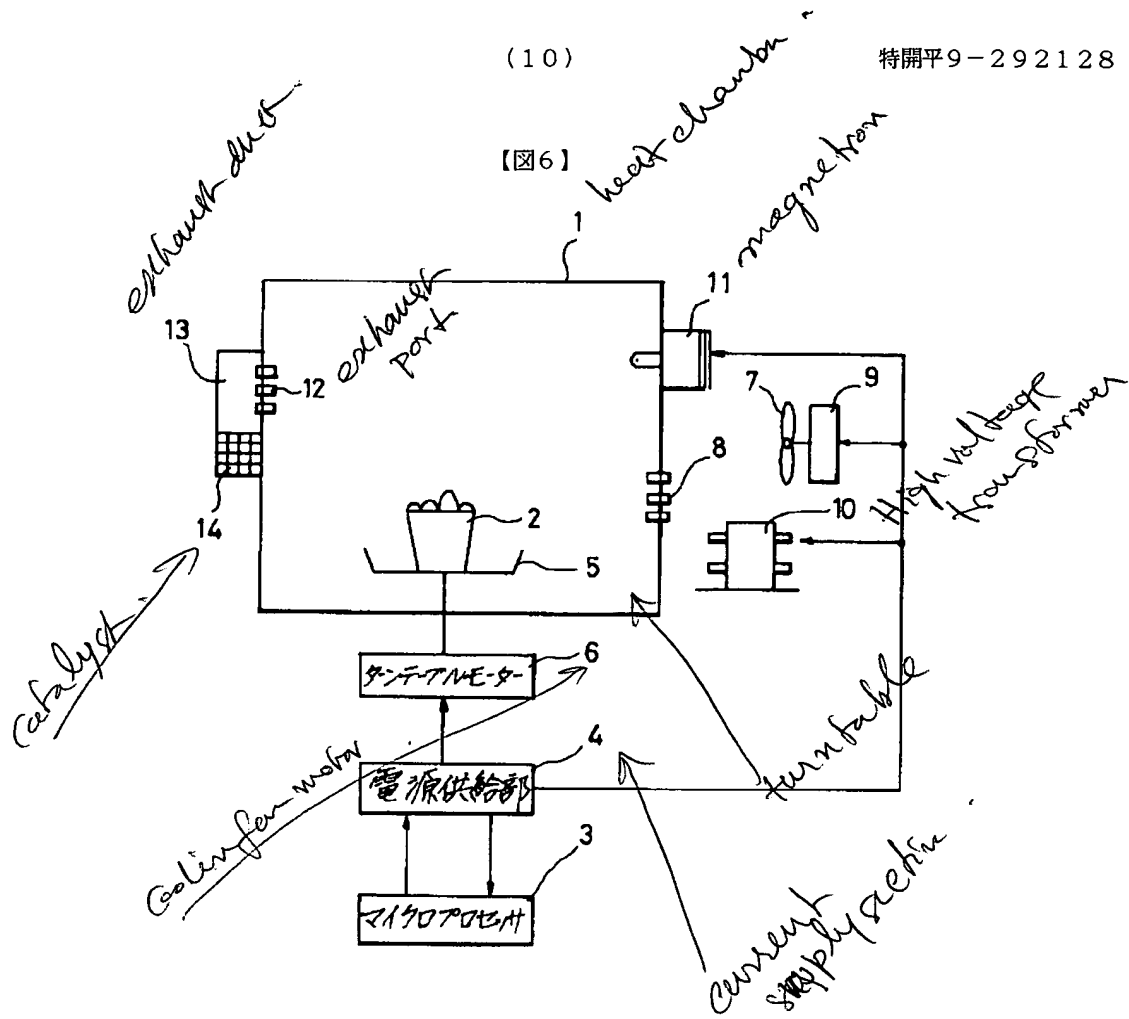
【図7】



【図5】



【図6】



DERWENT-ACC-NO: 1998-037990

DERWENT-WEEK: 199804

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Negative ion generation control apparatus of
microwave oven - has negative ion generator that makes
negative ions flow into external part of oven through
exhaust louver

PATENT-ASSIGNEE: KINSEISHA KK[GLDS]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0107292 (April 26, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 09292128 A	November 11, 1997	N/A
010 F24C 007/02		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 09292128A	N/A	1996JP-0107292
April 26, 1996		

INT-CL (IPC): F24C007/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09292128A

BASIC-ABSTRACT:

The apparatus has an exhaust port (12) through which the amount of negative ions generated is sensed. A sensor (100) is provided for sensing the voltage based on the amount of negative ions generated. The microprocessor (103) controls the voltage level supplied to the microwave oven by varying the output voltage of the sensor from a power supply part (4,104).

Depending on the voltage, the negative ions are generated. The deodorising gas is redeodorised by the presence of a catalyst (M). A negative ion

generator

(105) makes the negative ions flow into an external part of the oven through exhaust louver (102,107).

ADVANTAGE - Improves deodorising capacity of **kitchen**. Removes smell generated during cooking from **kitchen**.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/7

TITLE-TERMS: NEGATIVE **ION GENERATE** CONTROL APPARATUS MICROWAVE OVEN
NEGATIVE

ION GENERATOR NEGATIVE ION FLOW EXTERNAL PART OVEN
THROUGH EXHAUST
LOUVRE

DERWENT-CLASS: D22 J01 Q74 X25 X27

CPI-CODES: D09-B; J01-G;

EPI-CODES: X25-B02B1; X27-C01; X27-E01B2;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1998-013042

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-030470

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention senses the capacity which flows especially into an exhaust port about the anion generating control unit and approach of a microwave oven, controls an anion yield and the rotational speed of a cooling fan by the sensed capacity, and relates to the anion generating control unit and approach of a microwave oven of removing the smell which exists in the interior of a microwave oven, and kitchen space at the time of cooking and un-cooking.

[0002]

[Description of the Prior Art] The microprocessor 3 by which the conventional microwave oven controls cooking of the cooking object 2 in a heat chamber 1 at the time of cooking mode to be shown in drawing 6, The current supply section 4 which supplies a power source by control of said microprocessor 3, The turntable motor 6 made to rotate the turntable 5 on which said cooking object 2 was put according to the power source supplied from said current supply section 4, The cooling fan motor 9 which rotates a cooling fan 7 according to the power source supplied from said current supply section 4, and makes air flow in a heat chamber 1 through the inhalation opening 8, The high voltage transformer 10 which carries out pressure up of the power source supplied from said current supply section 4 to high voltage, The magnetron 11 which generates microwave with the high voltage by which pressure up was carried out by said high voltage transformer 10, and is supplied to a heat chamber 1, The exhaust duct 13 with which the exhaust port 12 was equipped adheres, and it consists of catalysts 14 which remove the cooking smell in said heat chamber 1 which flows out through the exhaust port 12.

[0003] Thus, cooking actuation of the constituted conventional microwave oven is explained below, referring to drawing 7. First, if the cooking object 2 is placed on the turntable 5 in a heat chamber 1 and it inputs by the cooking mode key (not shown) in order that a user may begin cooking, a microprocessor 3 will recognize the keying signal by the input of said cooking initiation key, and will control the current supply section 4.

[0004] Subsequently, said current supply section 4 supplies the power source which should be supplied to a microwave oven by control of a microprocessor 3, and the turntable motor 6 rotates said turntable 5 according to the supplied power source. Moreover, pressure up of the power source supplied from said current supply section 4 is carried out, high voltage is generated, a magnetron 11 generates microwave with the generated high voltage, and the high voltage transformer 10 supplies it in a heat chamber 1.

[0005] And the cooling fan motor 9 makes constant speed rotate a cooling fan 7 according to the power source supplied from said current supply section 4, and makes air flow in a heat chamber 1 through the inhalation opening 8. Thereby, the cooking object 2 in said heat chamber 1 is cooked by the condition that a user wishes by the microwave supplied from said magnetron 11, rotating to constant speed on said turntable 5, it is cooled by the air which flows through said inhalation opening 8, and the steam generated at the time of the cooking flows into an exhaust port 12.

[0006] Consequently, the deodorization catalyst 14 with which the exhaust duct 13 was equipped will remove the cooking smell which flows into said exhaust port 12. as shown in drawing 7 (A), when said

catalyst 14 generally cannot be found, as for the smell characteristic at the time of the early stages of cooking (x), time amount (t) passes with the smell generated at the time of cooking in the 1st hour (t1), the 2nd hour (t2), and the 3rd hour (t3) -- it is alike, it takes and increases from x to a, b, and c rapidly. [0007] However, as shown in drawing 7 (B), when a cooking smell is removed by said catalyst 14, it smells as time amount (t) passes, and a characteristic carries out steps reduction and the deodorant ability of the smell generated at the time of cooking improves. Here, said deodorization catalyst 14 set up the volume in consideration of the exit velocity of the air which flows into the exterior through an exhaust duct 13, and the active substance of a catalyst added the predetermined component so that it could be activated with the temperature of the air which flows into said exhaust port 12.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although such a conventional microwave oven removes the cooking smell generated according to a deodorization catalyst at the time of cooking only at the time of cooking Since the smell characteristic at the time of the early stages of cooking (x) was maintained as it is as shown in drawing 7 (C) (i.e., since there is no function in which the smell which exists in a kitchen can be removed), the case at the time of un-cooking had the trouble of having not satisfied various demands of a consumer and weakening the consumption competitive strength of a product.

[0009] Therefore, it is in the object of this invention sensing the capacity which flows into an exhaust port, controlling an anion yield and the rotational speed of a cooling fan by the sensed capacity, and offering the anion generating control unit and approach of a microwave oven of removing the smell which exists in the interior of a microwave oven, and kitchen space at the time of cooking and un-cooking.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The means for attaining the object of such this invention The sensor which senses the capacity which flows into an exhaust port and outputs the sensing electrical potential difference corresponding to the sensed capacity, The microprocessor which controls in adjustable the voltage level which should be supplied to each equipment of a microwave oven by the sensing electrical potential difference outputted from said sensor, A current supply means to change a voltage level by control of said microprocessor, and to supply each equipment of a microwave oven, An anion is generated with the voltage level supplied from said current supply means, the gas deodorized according to the catalyst is re-deodorized, and it is constituted including the anion generating means made to flow into the exterior of a microwave oven through an exhaust louver.

[0011] And other means for attaining the object of such this invention The 1st step which will judge whether it is in cooking mode if an external power is supplied, The 2nd step which makes each equipment which controls electrical-potential-difference supply level and constitutes a microwave oven when the decision result in said 1st step is in cooking mode drive, respectively, The capacity which flows out according to the activation result in said 2nd step and a cooking phase for an exhaust port is sensed. The level of the sensing electrical potential difference corresponding to the sensed capacity is compared with the reference voltage existing-set up according to the cooking phase, respectively. The 3rd step which the voltage level which should be supplied to said anion generating means and said cooling motor is changed, and carries out adjustable control of an anion yield and the rotational speed of said cooling fan by the comparison result, When not cooking the decision result in said 1st step, the sensing voltage level of said sensor is compared with the reference voltage level at the time of un-cooking [which was existing-set up]. It consists of the 4th step which the voltage level which should be supplied to said anion generating means and said cooling motor is changed, and carries out adjustable control of an anion yield and the rotational speed of said cooling fan by the comparison result.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, with reference to the drawing which attached this invention, it explains to a detail below. As shown in drawing 1, the anion generating control unit of the microwave oven by this invention The sensor 100 which senses the capacity which flows into an exhaust port 12, and outputs the sensing electrical potential difference corresponding to the sensed capacity, The

microprocessor 103 which controls in adjustable the voltage level which should be supplied to each equipment of a microwave oven by the sensing electrical potential difference outputted from said sensor 100, The current supply section 104 which a voltage level is changed by control of said microprocessor 103, and is supplied to each equipment of a microwave oven, ~~An anion is generated~~ with the voltage level supplied from said current supply section 104. The anion generating circuit 105 which is made to re-deodorize the gas deodorized according to the catalyst 14, and is made to flow into the exterior of a microwave oven through an exhaust louver 102,107, The voltage level supplied from said current supply section 104 constitutes the rotational speed of a cooling fan 7 from the changing cooling motor 106.

[0013] Here, since the turntable motor 6, a cooling fan 7, the high voltage transformer 10, a magnetron 11, and a catalyst 14 are the same configurations as the former, they add the same sign, and they omit the explanation. Moreover, as shown in drawing 1, said anion generating circuit 105 consists of anion generator 105c which impresses the shade electrical potential difference corresponding to the high tension generated from high-tension generator 105a which carries out pressure up of the electrical potential difference supplied from said current supply section 104, and generates high tension, and said high-tension generator 105a to electrode 105b, and generates an anion ($-O_2$).

[0014] Said electrode 105b is located in the mid-position (1/2) of the predetermined distance between said cases 101 and galleys 1 (1). As shown in drawing 5, and the anion generating control approach of the microwave oven by this invention The 1st step which will judge whether it is in cooking mode if an external power is supplied (S1) (S2), The 2nd step which electrical-potential-difference supply level is controlled [step] and makes said turntable motor 6, the high voltage transformer 10, a magnetron 11, the anion generating circuit 105, and the cooling motor 106 drive, respectively when the decision result in said 1st step (S2) is in cooking mode (S3), The capacity which flows out according to the activation result in said 2nd step and a cooking phase for said exhaust port 12 is sensed. The level of the sensing electrical potential difference (V_s) corresponding to the sensed capacity is compared with the reference voltage existing-set up according to the cooking phase, respectively. The 3rd step which the voltage level which should be supplied to said anion generating circuit 105 and said cooling motor 106 is changed, and carries out adjustable control of an anion yield and the rotational speed of said cooling fan 7 by the comparison result, When not cooking the decision result in said 1st step (S2), it is the sensing electrical potential difference (V_{sd}) of said sensor 100. Level and reference voltage at the time of un-cooking [which was existing-set up] (V_d) Level is compared. It consists of the 4th step which the voltage level which should be supplied to said anion generating circuit 105 and said cooling motor 106 is changed, and carries out adjustable control of an anion yield and the rotational speed of said cooling fan 7 by the comparison result.

[0015] It compares whether said 3rd step has the sensing electrical-potential-difference (V_{sa}) level of said sensor 100 lower than the reference voltage (V_a) level existing-set up in the 1st cooking phase in the cooking phase (the henceforth, 1st cooking phase) where a steam is generated from a cooking object. (S4), When the comparison result (S4) and said sensing electrical-potential-difference (V_{sa}) level are lower than reference voltage (V_a) level, The 1st process controlled so that said cooling motor 106 rotates at a predetermined rate (R_a) while an anion is made to be generated only the specified quantity (a) (S5), Whether the comparison result (S4) in said 1st process and said sensing electrical-potential-difference (V_{sa}) level are higher than reference voltage (V_a) When the same, It compares whether the sensing electrical-potential-difference (V_{sb}) level of said sensor 100 is lower in the cooking phase (henceforth the 2nd cooking phase) where ingesta boil than the existing-set-up reference voltage (V_b) level in the 2nd cooking phase, or the same (S6). Whether the comparison result (S6) and said sensing electrical-potential-difference (V_{sb}) level are lower than said reference voltage (V_b) level When the same, The 2nd process controlled so that said cooling motor 106 rotates at a predetermined rate (R_b) while an anion controls so that only the specified quantity (b) is generated (S7), When the comparison result (S6) in said 2nd process and said sensing electrical-potential-difference (V_{sb}) level are higher than said reference voltage (V_b) level, It compares whether the sensing electrical-potential-difference (V_{sc}) level of said sensor 100 in the cooking phase (henceforth the 3rd cooking phase) where ingesta cooking is completed is higher than the existing-set-up reference voltage (V_c) level in the 3rd cooking phase, or

the same (S8). Whether the comparison result (S8) and said sensing electrical potential difference (Vsc) are higher than said reference voltage (Vc) When the same, The 3rd process controlled so that said cooling motor 106 rotates at a predetermined rate (Rc) while an anion controls so that only the specified quantity (c) is generated (S9), When the comparison result (S8) in said 3rd process and said sensing electrical-potential-difference (Vsc) level are lower than reference voltage (Vc) level, It is the sensing electrical potential difference (Vsd) of said sensor 100 between the predetermined time after the completion of cooking (henceforth the 4th cooking phase). Level is the existing-set-up reference voltage in the 4th cooking phase (Vd). It compares whether it is high or the same (S10). The comparison result (S10) and said sensing electrical potential difference (Vsd) Level is said reference voltage (Vd). Whether it is higher than level When the same, The 4th process controlled so that said cooling motor 106 rotates at a predetermined rate (Rd) while an anion controls so that only the specified quantity (d) is generated (S11), The comparison result (S10) in said 4th process, and said sensing electrical potential difference (Vsd) Level is said reference voltage (Vd). When lower than level, While an anion controls so that only the specified quantity (e) is generated, it consists of the 5th process (S12) controlled so that said cooling motor 106 rotates at a predetermined rate (Re).

[0016] Said 4th step is the sensing electrical potential difference (Vse) of said sensor 100 at the time of the mode in which it does not cook. Reference voltage to which level was existing-set at the time of the mode in which it does not cook (Vd) It compares whether it is lower than level (S13). The comparison result (S13) and said sensing electrical potential difference (Vse) Level is reference voltage (Vd). When lower than level, Said phase (S12) is performed and it is said sensing electrical potential difference (Vse). Level is reference voltage (Vd). It is higher than level, or when the same, it becomes in the process which carries out sequential iteration activation of said phase (S4-S12).

[0017] Thus, actuation of the anion generating control device of the microwave oven by constituted this invention and the process of the anion generating control approach of the microwave oven by this invention are explained below with reference to drawing 3 - drawing 5 at a detail. First, a user's supply of an external power supplies the supplied external power to a microprocessor 103 through the current supply section 104 (S1). Subsequently, said microprocessor 103 scans the input existence of the cooking mode key with which the key input section (not shown) was equipped, and it judges whether it is in cooking mode (S2).

[0018] When said decision result (S2) is in cooking mode, said microprocessor 103 is a front. The supply voltage level of the account current supply section 104 is controlled, said current supply section 104 supplies predetermined level to the turntable motor 6, the high voltage transformer 10, a magnetron 11, the anion generating circuit 105, and the cooling motor 106 by the control, respectively, and each of those equipments 6, 10, and 11, 105, 106 are made to drive, respectively (S3).

[0019] As said actuation (S3) already explained, cooking actuation is performed, and the gas generated by the activation result and the cooking object flows out according to a cooking phase through an exhaust port 12. Consequently, the sensor 100 with which the predetermined location in an exhaust duct 13 was equipped senses the capacity which flows out through said exhaust port 12, and outputs the sensing electrical potential difference corresponding to the sensed capacity.

[0020] Subsequently, said microprocessor 103 compares the sensing electrical potential difference outputted according to a phase from said sensor 103 with the reference voltage existing-set up according to the cooking phase, respectively, controls the amount of current supply by the comparison result, and controls the rotational speed of an anion yield and said cooling motor 106 by it. Said control action is explained to a detail by the following.

[0021] First, if the control action of a between [predetermined time (T1) (i.e., the 1st cooking phase)] is explained as shown in drawing 3 (A), it compares whether said microprocessor 103 has the sensing electrical-potential-difference (Vsa) level lower than the existing-set-up reference voltage (Va) level outputted from said sensor 100 (S4). When said comparison result (S4) and said sensing electrical-potential-difference (Vsa) level are lower than reference voltage (Va) level, said microprocessor 103 controls said current supply section 104, and supplies a predetermined electrical potential difference (V1) like drawing 3 (B) to high-tension generator 105a of the anion generating circuit 105.

[0022] Subsequently, as shown in drawing 3 (C), said high-tension generator 105a carries out pressure up of the carrier beam predetermined electrical potential difference (V1) for supply, and generates high tension. After generating the shade electrical potential difference (V11) which shows anion generator 105c to drawing 3 (C) with the generated high tension, the shade electrical potential difference (V11) is supplied to electrode 105c, only the specified quantity (a) makes it generate and an anion (- O2) is outputted through electrode 105b, as shown in drawing 3 (D).

[0023] On the other hand, rotational speed (Ra) is made, as for said cooling motor 106, to rotate a cooling fan 7, as the electrical potential difference (V1) supplied from said current supply section 104 is received and it is shown in drawing 3 (E). Therefore, in said 1st cooking phase, it is deodorized through a catalyst 14, and the gas which flows into said exhaust port 12 flows into the exterior of a microwave oven through an exhaust louver 102, after being re-deodorized with the anion of the specified quantity (a) generated from said anion generating circuit 105.

[0024] When the control action of a between [the predetermined time (T2) after progress of said predetermined time (T1) shown in drawing 3 (A) (i.e. the 2nd cooking phase)] is explained, henceforth, in the 2nd cooking phase Since it becomes the same, whether said comparison result (S4) and said sensing electrical potential difference (Vsa) are higher than reference voltage (Va) It compares whether said microprocessor 103 has the sensing electrical potential difference (Vsb) lower than the existing-set-up reference voltage (Vb) which recognizes it as the 2nd cooking phase and is outputted from said sensor 100 in the 2nd cooking phase, or it is the same (S6).

[0025] Said comparison result (S6) and a sensing electrical potential difference (Vsb) are lower than reference voltage (Vb), or said microprocessor 103 controls the amount of supply power sources of said current supply section 104, and when the same, said current supply section 104 supplies a predetermined electrical potential difference (V2) higher than the predetermined electrical potential difference (V1) in said 1st cooking phase to said anion generating circuit 105 by the control, as shown in drawing 3 (B).

[0026] Subsequently, said anion generating circuit 105 generates the anion (- O2) of many specified quantity (b), re-deodorizes the gas deodorized through said exhaust port 12 and said catalyst 14 one by one, and is made to flow into said exhaust louver 102 from the specified quantity (a) in said 1st cooking phase, as it operates as already explained, and shown in drawing 3 (D). It combines, and said cooling motor 106 receives the electrical potential difference (V2) supplied from said current supply section 104, and a rotational speed (Rb) more nearly high-speed than the rotational speed (Ra) in said 1st cooking phase is made to rotate a cooling fan 7, as shown in drawing 3 (E).

[0027] Therefore, only said anion yield (b) is deodorized from the 1st cooking phase, and the gas which flows into said exhaust port 12 in said 2nd cooking phase flows into the exterior of a microwave oven through an exhaust louver 102. Henceforth, as already explained, said microprocessor 103 controls an anion yield and the rotational speed of a cooling fan 7 by the 3rd and 4th cooking phase so that the voltage level which should be supplied to said anion generating circuit 105 and the cooling motor 106 is changed, is supplied and is shown in drawing 3 (D) and drawing 3 (E).

[0028] On the other hand, if said control action at the time of the mode in which it does not cook is explained, said microprocessor 103 is the reference voltage to which the sensing electrical-potential-difference (Vse) level of said sensor 100 was existing-set (Vd). It compares whether it is lower than level (S13). The comparison result (S13) and said sensing electrical-potential-difference (Vse) level are said reference voltage (Vd). When low, as said microprocessor 103 controls the supply voltage of said current supply section 104 and it is shown in drawing 3 (B) A predetermined electrical potential difference (V5) is supplied to said anion generating circuit 105 and said cooling motor 106, respectively.

[0029] Therefore, said anion generating circuit 105 generates the anion of the specified quantity (d) with the electrical potential difference (V5) supplied from said current supply section 104, and said cooling motor 106 makes a predetermined rate (Re) rotate said cooling motor 7 with the electrical potential difference (V5) supplied from said current supply section 104.

[0030]

[Effect of the Invention] As explained to the detail above, the anion generator and approach of a

microwave oven by this invention By changing an anion yield and the rotational speed of a cooling fan according to a cooking phase, and making it generate, when it is in cooking mode As shown in drawing 4 (A), only the anion yield at the time of the mode in which it does not cook smells, and a characteristic (x1) becomes low, and are effective in the deodorant ability inside a microwave oven improving. On the other hand, by making the rotational speed of a predetermined rate rotate a cooling fan, when it is the mode in which it does not cook, while only the specified quantity generates an anion, as shown in drawing 4 (B), a smell characteristic (x) becomes lower than the conventional smell characteristic (x), and it is effective in raising the deodorant ability of a kitchen.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The sensor which senses the capacity which flows into an exhaust port and outputs the sensing electrical potential difference corresponding to said sensed capacity, The microprocessor which controls in adjustable the voltage level which should be supplied to each equipment of a microwave oven by the sensing electrical potential difference outputted from said sensor, A current supply means to change a voltage level by control of said microprocessor, and to supply each equipment of a microwave oven, The anion generating control unit of the microwave oven possessing the anion generating means which generates an anion with the voltage level supplied from said current supply means, is made to re-deodorize the gas deodorized according to the catalyst, and is made to flow into the exterior of a microwave oven through an exhaust louver.

[Claim 2] The anion generating control unit of the microwave oven according to claim 1 which contains further the cooling motor to which the rotational speed of a cooling fan is changed with the voltage level supplied from said current supply means.

[Claim 3] Said anion generating means is the anion generating control unit of a microwave oven [equipped with the high-tension generator which is made to carry out pressure up of the electrical potential difference supplied from said current supply means, and is made to generate high tension, and the anion generator which impresses the shade electrical potential difference corresponding to the high tension generated from said high-tension generator to an electrode, and generates an anion] according to claim 1.

[Claim 4] Said electrode is the anion generating control unit of the microwave oven according to claim 3 arranged so that it may be located in the medium of the predetermined distance between a microwave oven case and a galley.

[Claim 5] The 1st step which will judge whether it is in cooking mode if an external power is supplied, The 2nd step which makes each equipment which controls electrical-potential-difference supply level and constitutes a microwave oven when the decision result in said 1st step is in cooking mode drive, respectively, The capacity which flows out according to the activation result in said 2nd step and a cooking phase for an exhaust port is sensed. The level of the sensing electrical potential difference corresponding to the sensed capacity is compared with the reference voltage existing-set up according to the cooking phase, respectively. The 3rd step which the voltage level which should be supplied to said anion generating means and said cooling motor is changed, and carries out adjustable control of an anion yield and the rotational speed of said cooling fan by the comparison result, When not cooking the decision result in said 1st step, the sensing voltage level of said sensor is compared with the reference voltage level at the time of un-cooking [which was existing-set up]. The anion generating control approach of a microwave oven of providing the 4th step which the voltage level which should be supplied to said anion generating means and said cooling motor is changed, and carries out adjustable control of an anion yield and the rotational speed of said cooling fan by the comparison result.

[Claim 6] It compares whether said 3rd step has the sensing voltage level of said sensor lower than the reference voltage level existing-set up in the 1st cooking phase in the cooking phase where a steam is

generated from a cooking object. The 1st process controlled so that said cooling motor rotates at the 1st predetermined rate while an anion is made to be generated only the 1st specified quantity when a comparison result and said sensing voltage level are lower than a reference voltage level, Whether the comparison result in said 1st process and said sensing voltage level are higher than reference voltage. When the same, It compares whether the sensing voltage level of said sensor is lower than the existing-set-up reference voltage level in the cooking phase in the cooking phase where ingesta boil, or it is the same. The 2nd process controlled so that said cooling motor rotates at the 2nd predetermined rate while a comparison result and said sensing voltage level are lower than said reference voltage level, or an anion controls so that only the specified quantity is generated when the same, When the comparison result in said 2nd process and said sensing voltage level are higher than said reference voltage level, It compares whether the sensing voltage level of said sensor in the cooking phase where ingesta cooking is completed is higher than the existing-set-up reference voltage level in the cooking phase, or the same. The 3rd process controlled so that said cooling motor rotates at the 3rd predetermined rate while a comparison result and said sensing electrical potential difference are higher than said reference voltage, or an anion controls so that only the 3rd specified quantity is generated when the same, When the comparison result in said 3rd process and said sensing voltage level are lower than a reference voltage level, It compares whether the sensing voltage level of said sensor is higher than the reference voltage existing-set as the predetermined time, or the same between the predetermined time after the completion of cooking. The 4th process controlled so that said cooling motor rotates at the 4th predetermined rate while a comparison result and said sensing voltage level are higher than said reference voltage level, or an anion controls so that only the 4th specified quantity is generated when the same, The 5th process controlled so that said cooling motor rotates at a predetermined rate while an anion controls so that only the 5th specified quantity is generated when the comparison result in said 4th process and said sensing voltage level are lower than said reference voltage level, The anion generating control approach of the microwave oven according to claim 5 to provide.

[Claim 7] For said 4th step, the sensing voltage level of said sensor is the anion generating control approach of a microwave oven according to claim 5 of comparing whether it being lower than the reference voltage level to which it was existing-set at the time of the mode in which it does not cook, performing the 5th process in said three-stage when a comparison result and said sensing voltage level are lower than a reference voltage level, and consisting of processes in which it is high, or said sensing voltage level carries out sequential iteration activation of said three-stage from a reference voltage level when the same, at the time of the mode in which it does not cook.

[Translation done.]